

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



In re Patent Application of
ALLAN HANSSON et al.
Application No.: 09/749,919

Group Art Unit: 2661
Examiner: Unassigned

Filed: December 29, 2000

For: METHOD, MEANS AND
ARRANGEMENT FOR
TRANSMISSION PURPOSES

JFC
RECEIVED
JUL 17 2001
Technology Center 2600

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Swedish Patent Application No. 9904857-1

Filed: December 30, 1999

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application is referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

By:


Kenneth B. Leffler
Registration No. 36,075

Date: July 13, 2001

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen



Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ), Stockholm SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9904857-1
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-12-30
Date of filing

(30) Prioritet begärd från 1999-10-21 SE 9903808-5

Stockholm, 2000-11-20

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Anita Södervall
Anita Södervall

Avgift
Fee 170:-

RECEIVED
JUL 17 2001
Technology Center 2600

METOD, ORGAN OCH ARRANGEMANG FÖR ÖVERFÖRING

Tekniskt område

Föreliggande uppföring härför sig till en metod, olika organ och olika arrangemang för att överföra ett antal burna dataströmmar via en gemensam bärande dataström från ett första tabelldrivet organ till ett andra tabelldrivet organ.

En buren dataström är en sekvens av samhörande strömelement, och den bärande dataströmmen organiseras i ramar, där varje ram kan omfatta strömelement hörande till en eller flera olika burna dataströmmar.

10

Teknikens tidigare ståndpunkt

Det är sedan länge känt att vid en multiplexerad överföring av digital information kan detta göras enligt olika principer.

De två mest använda generella principerna för informationsöverföring enligt 15 ovan är tidsdelning (Time Division Multiplexing, TDM) och datapakethantering eller paketteknik, där STM (Synchronous Transfer Mode) är ett exempel på TDM.

STM karakteriseras av en begränsad bandbreddsflexibilitet, men en hög tjänstekvalitet. Medelst STM kan man erhålla isokronitet och en konstant, låg fördröjning. Den finns dock ingen möjlighet att synkront i strömmens tid ändra vilka 20 strömmar som sänds, detta görs, mer eller mindre snabbt, genom kontrollsignalering. Således finns det i STM inget direkt stöd för en effektiv överföring av ändliga strömmar. Med ändliga strömmar avses strömmar med en bestämd början och ett bestämt slut. Olika överföringsprinciper som används inom STM är exempelvis ISDN, SDH och DTM.

25 Genom ISDN kan bandbredder tilldelas i steg om 64 kbit/s från 64 kbit/s till 2 Mbit/s, och detta används i praktiken endast för pipor med konstant bandbredd.

Genom SDH erbjuds en transmissionsteknik där dynamisk switchning ej är tillämplig eftersom ändring av kanaltilldelning inte generellt kan göras utan att orsaka störning på andra uppsatta kanaler. SDH utgör en hierarkisk struktur.

30 DTM (Dynamic Transfer Mode) är en "Fast circuit switching"-teknik som är optimerad för bredband. Inom DTM finns en förbestämd bandbreddsgranularitet till i steg om 512 kbit/s. Här erbjuds enligt känd teknik inget stöd för smalare pipor. DTM stöder en förändring av tilldelad bandbredd i sådana steg, genom signale-ring.

Paketteknik kännetecknas av en stor bandbreddsflexibilitet genom statistisk multiplexering. Paketteknik stöder inte isokrona strömmar direkt, detta kan dock åstadkommas genom vissa tillämpningar där paket kan förmedlas så att isokroniteten lätt kan återskapas under vissa förhållanden. Det finns svårigheter i att garaanterat en hög tjänstekvalitet vid hög belastning. Olika överföringsprinciper som används inom paketteknik är exempelvis Asynchronous Transfer Mode (ATM) och Internet Protocol (IP).

Inom ATM används en fast cellstorlek som begränsar möjligheten till kort födröjning kombinerad med hög bandbreddsutnyttjning för smalbandiga strömmar. Det finns inget inbyggt stöd för överföring av ändliga strömmar. I allmänhet erbjuder ATM en god tjänstekvalitet, men detta förutsätter en god kontroll av lastsituationen.

Inom IP finns det stora problemet med att säkra tjänstekvaliteten, speciellt genom lastade nät, och om stor del av trafiken kräver garanterade kvaliteter. Tack vare variabel paketlängd stöds överföring av ändliga strömmar. Med IP finns det en möjlighet att överföra isokrona strömmar i realtid även om detta är relativt komplicerat, särskilt om det finns ett krav på hög tjänstekvalitet och kort födröjning.

20 ***Redogörelse för föreliggande uppfinning***

Tekniska problem

Under beaktande av teknikens tidigare standpunkt, såsom den beskrivits ovan, och med utgångspunkt från en metod och ett arrangemang för att överföra ett antal burna dataströmmar via en gemensam bärande dataström från ett första tabelldrivet organ till ett andra tabelldrivet organ, där den burna dataströmmen är en sekvens av samhörande strömelement, där den bärande dataströmmen organiseras i ramar, och där varje ram kan omfatta strömelement hörande till en eller flera olika burna dataströmmar, är det ett tekniskt problem att erbjuda en möjlighet att dynamiskt ändra tillgängliga ramstrukturer enligt rådande överföringsbehov.

Med hänsyn till tidsdelning i synkrona överföringsmoder är det ett tekniskt problem att variera tilldelningen av tillgänglig bandbredd till burna dataströmmar synkront med att överföringsbehovet förändras för burna dataströmmar.

Med hänsyn till tidsdelning i synkron överföringsmod är det ett tekniskt problem att erbjuda en möjlighet att godtyckligt fördela tillgänglig bandbredd mellan burna strömmar synkront med att bandbreddsbehovet varierar hos de burna strömmarna och att göra detta med en bibehållen strömintegritet för samtliga
5 burna strömmar, det vill säga utan att någon information går förlorad eller distoreras under överföringen.

Det är även ett tekniskt problem att med en och samma teknik kunna erbjuda en isokron överföring, en god bandbreddsflexibilitet med valbar granularitet och inom stort område, ett stöd för varierande bandbredd, en garanterad servicekvalitet, inklusive kort födröjning, en snabb och dynamisk switchning, samt en överföring av ändliga strömmar, där dessutom denna teknik kan tillämpas rekursivt.
10

Lösningen

I samband med att lösningen visas skall här begreppet rammultiplexering
15 definieras, vilket är en multiplexering av burna dataströmmar in i en gemensam bärande dataström och vilken princip ligger till grund för föreliggande uppfinning. Denna princip beskrivs i detalj i den svenska patentansökan SE-99 03808-5 vilken kan anses utgöra en del av denna ansökan. Således kommer denna princip inte att beskrivas ytterligare här.

20 För att kunna lösa ett eller flera av de ovan angivna problemen utgår föreliggande uppfinning från en metod och ett arrangemang för att överföra ett antal burna dataströmmar via en gemensam bärande dataström från ett första tabelldrivet organ till ett andra tabelldrivet organ, där en buren dataström är en sekvens av samhörande strömelement, och den bärande dataströmmen organiseras i ramar,
25 och där varje ram kan omfatta strömelement hörande till en eller flera olika burna dataströmmar.

Det skall förstås att med tabelldrivna organ avses ett organ som omfattar en rambeskrivande tabell som anger hur olika ramstrukturer är uppbyggda. Ett tabelldrivet organ kan transformera mellan burna dataströmmar och en bärande dataström enligt använd rambeskrivande tabell. Denna tabell kan ändras eller uppdateras enligt instruktioner från ett styrorgan.
30

Tabelldrivna organ arbetar i grupper om två eller fler där en gemensam tabell används inom gruppen för att därigenom använda en gemensam definition på använda ramstrukturer.

Med denna utgångspunkt, och med avsikten att erbjuda en möjlighet att dynamiskt ändra tillgängliga ramstrukturer enligt rådande överföringsbehov, anvisar föreliggande uppfinning att för ett sammanförande av strömelement hörande till en eller flera olika bruna dataströmmar till en gemensam ram används rammultiplexering.

De använda ramstrukturerna omfattar ett rambeskrivande index, vilket omfattar en referens till en position inom en rambeskrivande tabell. Denna tabell finns lagrad såsom en lokal beskrivning av använda ramstrukturer i de tabelldrivna organ som använder gemensamma ramstrukturer, det vill säga i såväl det första som det andra tabelldrivna organet

Föreliggande uppfinning anvisar att här benämnda kontrollströmmar upprättas mellan en här benämnd styrenhet och det första tabelldrivna organet samt det andra tabelldrivna organet, och att erforderlig kontrollinformation för att etablera en ny ramstruktur, förändra en befintlig ramstruktur eller taga bort en befintlig ramstruktur överförs mellan styrenheten och det första tabelldrivna organet samt det andra tabelldrivna organet via dessa kontrollströmmar.

Enligt föreliggande uppfinning skall använd kontrollinformation åtminstone omfatta erforderlig information för att storlek och position för respektive strömelement ingående i en förändrad ramstruktur skall vara entydigt bestämda, samt tillräcklig information för att en genomförd förändring skall omfatta en säkerställd konsistens mellan styrenheten och det första respektive det andra tabelldrivna organet avseende använda rambeskrivande tabeller.

I den följande detaljerade beskrivningen av föreslagna utföringsformer ges exempel på ett sådant utbyte av kontrollinformation i samband med olika förändringar av använda ramstrukturer. Det skall dock förstås att beskrivna förändringar utgör grundläggande förändringar och att andra mer komplexa förändringar kan genomföras inom ramen för föreliggande uppfinningstanke.

Enligt föreliggande uppfinning kan styrenheten vara anpassad att internt forma den rambeskrivande tabellen enligt erforderliga förändringar. Vid en sådan tillämpning omfattar överförd kontrollinformation en sålunda formad tabell.

Enligt denna utföringsform överförs den rambeskrivande tabellen till det första och andra tabelldrivna organet, och det första och andra tabelldrivna organet, i samverkan med styrenheten, genomför erforderlig kontroll för att säkerställa

konsistensen hos de av det första respektive andra tabelldrivna organet använda rambeskrivande tabellerna.

Erforderliga kontrollströmmar kan helt eller delvis bäras av den bärande strömmen eller så kan de överföras separat från den bärande strömmen.

5 Enligt en uppfinningsenlig metod kan det första tabelldrivna organet vara anpassat att multiplexera inkommande dataströmmar genom att dynamiskt välja en ramstruktur enligt aktuellt överföringsbehov vid bildandet av en bärande dataström.

Det första tabelldrivande organet omfattar en här benämnd närvarektor,
10 vilken representerar aktuellt överföringsbehov för det första tabelldrivna organet.

En ramväljande enhet omfattar ett antal ramelementvektorer, och varje position i den rambeskrivande tabellen representeras av en ramelementvektor.

Respektive ramelementvektor omfattar en position för varje position i närvarektorn, där varje position visar huruvida ett strömelement som finns
15 markerat i närvarektorn, kan överföras medelst den ramstruktur som representeras av den tabellposition i den rambeskrivnade tabellen som hör till aktuell ramelementvektor.

Den ramväljande enheten kan, genom en matchning mellan en närvarektor och ramelementvektorerna, finna en ramstruktur som passar aktuell närvarektor. På detta sätt kan det andra tabelldrivna organet dynamiskt välja en ramstruktur enligt aktuellt överföringsbehov vid bildandet av en bärande dataström.

Enligt en föredragen utföringsform skall ramelementvektorerna uppdateras i samband med att den rambeskrivande tabellen uppdateras genom instruktioner
25 som mottas från styrenheten.

Enligt den uppfinningsenliga metoden kan det andra tabelldrivna organet vara anpassat att demultiplexera en inkommande bärande dataström genom att det andra tabelldrivna organet är anpassat att extrahera burna dataströmmar ur den inkommande bärande dataströmmen.

30 Föreliggande uppfinning avser även ett första tabelldrivet organ, anpassat att multiplexera inkommande strömmar, samt ett andra tabelldrivet organ, anpassat att demultiplexera en inkommande bärande dataström. Dessa tabelldrivna organ kan samverka genom en styrenhet, varigenom de kan vara anpassade att verka enligt den uppfinningsenliga metoden.

Föreliggande uppfinning anvisar att det första tabelldrivna organet är anpassat att dynamiskt kunna välja en ramstruktur enligt föreliggande överföringsbehov vid bildandet av den bärande dataströmmen.

Detta är möjligt genom att det första tabelldrivna organet är relaterat till ett antal kontaktpunkter för inkommende strömmar, en mottagningsbuffert i anslutning till respektive kontaktpunkt, anpassad att lagra inkommende strömelement, samt en sändbuffert, anpassad att lagra utgående strömelement.

Med avsikten att erbjuda en möjlighet att välja en ramstruktur som svarar mot det tillfälliga överföringsbehovet för ett första tabelldrivet organ anvisar föreliggande uppfinning en föredragen utföringsform att en här benämnd närvarektor, med en position för varje mottagningsbuffert, är anpassad att i varje position visa huruvida ett strömelement finns lagrat i tillhörande mottagningsbuffert. Det är även möjligt att låta informationen i respektive position i närvarektorn ange egenskaper hos lagrade strömelement, såsom storlek om strömelement av olika storlek tas emot i samma mottagningsbuffert.

En ramväljande enhet är anpassad att översätta denna närvarektor till en tabellposition i den rambeskrivande tabellen hörande till det första tabelldrivna organet, vilken position anger en ramstruktur som motsvara ett överföringsbehov enligt aktuell närvarektor.

En rambildande enhet är anpassad att bilda en ram enligt angiven ramstruktur, genom att i sändbufferten lagra ett index motsvarande aktuell tabellposition, samt genom att överföra strömelement från respektive mottagningsbuffert till sändbufferten enligt angiven ramstruktur.

En sändande enhet är anpassad att sända den bildade ramen från sändbufferten direkt eller indirekt till något annat tabelldrivet organ, såsom till det andra tabelldrivna organet, via den bärande dataströmmen.

Med avsikten att kunna hantera strömelement av olika typer från en och samma dataström anvisar föreliggande uppfinning att strömelement från en och samma inkommende ström som är av olika strömelementtyper exempelvis kan tilldelas olika positioner i närvarektorn eller representeras av olika tal i samma position i närvarektorn.

Den ramväljande enheten omfattar ett antal ramelementvektorer, och varje position i den rambeskrivande tabellen, det vill säga varje tillgänglig ramstruktur, representeras av en ramelementvektor.

Respektive ramelementvektor omfattar en position för varje position i närvarektorn, och varje position är anpassad att visa huruvida ett strömelement som finns lagrad i en mottagningsbuffert, och därmed finns markerat i närvarektorn, kan överföras medelst den ramstruktur som representeras av den tabellposition 5 som hör till aktuell ramelementvektor.

Den ramväljande enhet kan, genom en matchning mellan en närvarektor och ramelementvektorerna, finna en ramstruktur som passar aktuell närvarektor och sålunda finna en ramstruktur som motsvarar det aktuella överföringsbehovet.

Enligt föreliggande uppfinding är det andra tabelldrivna organet anpassat att 10 extrahera burna dataströmmar ur en inkommande bärande dataström.

Det andra tabelldrivna organet är relaterat till en ankomstbuffert, anpassad att taga emot ramar hörande till den ankommande bärande dataströmmen, ett antal kontaktpunkter för utgående strömmar samt åtminstone en utgångsbuffert i anslutning till respektive kontaktpunkt.

15 Med avsikten att erbjuda en möjlighet att enkelt extrahera strömelementen ur mottagna ramar anvisar föreliggande uppfinding att en extraherande enhet är anpassad att, med utgångspunkt från indexet i mottagna ramar och den lokala rambeskrivande tabellen, extrahera strömelementen ur mottagna ramar och sända respektive strömelement till avsedd utgångsbuffert.

20 Föreliggande uppfinding anvisar även att den i den rambeskrivande tabellen befintliga informationen om respektive strömelement omfattar information om i vilken utgångsbuffert aktuellt strömelement skall lagras.

Enligt föreliggande uppfinding kan principen för rammultiplexering användas rekursivt. Med avsikten att visa detta anvisar föreliggande uppfinding ett första ar 25 rangemang som omfattar ett första tabelldrivet organ, enligt ovanstående beskrivning, samt ett tredje tabelldrivet organ.

En första ström av de till det första tabelldrivna organet inkommande strömmarna utgör en bärande ström från det tredje tabelldrivna organet, och detta tredje tabelldrivna organ är anpassat att utsända en bärande dataström enligt 30 principen för rammultiplexering.

Enligt en föredragen utföringsform är det första tabelldrivna organet anpassat att ta emot ramstrukturer med olika storlek från det tredje tabelldrivna organet som olika strömelementtyper.

Det är möjligt att låta det första tabelldrivna organet och det tredje tabelldrivna organet utgöra två tabelldrivna organ hörande till sinsemellan olika enheter.

Det är även möjligt att det första tabelldrivna organet och det tredje tabelldrivna organet utgör två tabelldrivna organ hörande till en gemensam multiplexe-
5 rande enhet.

Vidare anvisar föreliggande uppfinning ett andra arrangemang som omfattar ett andra tabelldrivet organ, enligt ovanstående beskrivning, samt ett fjärde tabelldrivet organ, där en inkommende bärande dataström till det andra tabelldrivna organet omfattar en första buren dataström, vilken i sig utgör en bärande dataström.

10 Det fjärde tabelldrivna organet är anpassat att ta emot en bärande dataström och är anpassat att ta emot den första burna dataströmmen från det andra tabelldrivna organet.

Enligt en föreslagen utföringsform utgör det andra tabelldrivna organet och
15 det fjärde tabelldrivna organet två tabelldrivna organ hörande till en gemensam demultiplexerande enhet.

Det är även möjligt att låta det andra tabelldrivna organet och det fjärde tabelldrivna organet utgöra två tabelldrivna organ hörande till sinsemellan olika enheter.

Föreliggande uppfinning anvisar även ett tredje arrangemang som omfattar
20 såväl ett första som ett andra arrangemang, enligt ovanstående beskrivning, där det första och andra tabelldrivna organet samverkar medelst en första rambeskrivande tabell, och det tredje och fjärde tabelldrivna organet samverkar medelst en andra rambeskrivande tabell.

Det är här möjligt att låta den första och andra rambeskrivande tabellen
25 hanteras av en gemensam styrenhet.

Det är även möjligt att låta den första rambeskrivande tabellen hanteras av en första styrenhet, och den andra rambeskrivande tabellen hanteras av en andra styrenhet.

30 **Fördelar**

De fördelar som främst kan få anses vara kännetecknande för en metod,
olika organ och olika arrangemang enligt föreliggande uppfinning är att härigenom
erbjuds en möjlighet att bära vilken typ av dataström som helst via en gemensam
bärande dataström på ett flexibelt och effektivt sätt.

Den huvudsakliga kontrollinformationen överförs vid en förändring av en eller flera ramstrukturer, såsom vid införandet eller borttagandet av en buren dataström, till skillnad från datapakethantering där varje paket bär med sig en viss mängd kontroll- eller adresseringsinformation, och den kontrollinformation som

5 hanteras enligt föreliggande uppförande erbjuder en mer dynamisk och flexibel överföringsmetod än vad som kan erbjudas genom tidsdelning, samtidigt som strömintegritet och korta fördröjningstider kan garanteras på samma höga nivå som vid tidsdelning.

10 Kort figurbeskrivning

En metod, uppvisande de med föreliggande uppfinning förknippade egenheterna, skall i exemplifierande syfte nu närmare beskrivas med hänvisning till bifogad ritning, där:

15 figur 1: visar schematiskt och mycket förenklat överföringen av ett antal
dataströmmar från ett första tabelldrivet organ till ett andra ta-
belldrivet organ,

20 figur 2: visar schematiskt en uppdelning av ett index använt som en re-
ferens till en rambeskrivande tabell,

25 figur 3: visar schematiskt ett antal på varandra följande ramar,

figur 4: visar schematiskt ett första och ett andra tabelldrivet organ hö-
rande till sinsemellan olika nätverk,

30 figur 5: visar schematiskt en första ramstruktur, anpassad att bära en
kontrollström,

figur 6: visar schematiskt ett bildande av en nybildad ramstruktur an-
passad att bära en ny dataström,

figur 7: visar schematiskt ett tillägg av en ny buren dataström till en be-
fintlig ramstruktur,

figur 8: visar schematiskt ett borttagande av en befintlig buren dataström från en befintlig ramstruktur,

5 figur 9: visar schematiskt en förändring av tillgängligt utrymme för en befintlig buren dataström i en befintlig ramstruktur,

figur 10: visar schematiskt borttagandet av en befintlig ramstruktur,

10 figur 11: visar schematiskt och mycket förenklat ett arrangemang enligt föreliggande upfinning,

15 figur 12: visar schematiskt ett arrangemang med fyra samverkande tabelldrivna organ i en rekursiv tillämpning av rammultiplexering,

figur 13: visar schematiskt en ytterligare utföringsform av ett arrangemang med fyra samverkande tabelldrivna organ i en rekursiv tillämpning av rammultiplexering.

20

Beskrivning av nu föreslagna utföringsformer

Med hänvisning till figur 1 visas således en metod för överföring av datainformation från ett första tabelldrivet organ A till ett andra tabelldrivet organ B. I bilden visas att informationen utgörs av ett flertal här benämnda burna dataströmmar, av vilka några a, b, c, d, visas i figuren, vilka överförs medelst en gemensam bärande dataström 1, och sedan återskapas på den mottagande sidan, här det andra tabelldrivna organet B.

En buren dataström utgörs av en sekvens av samhörande strömelement.

Enligt föreliggande upfinning skall den bärande dataströmmen 1 organiseras i ramar, vilka i Figur 3 schematiskt visas som ramar med de sinsemellan olika ramstrukturerna 11, 12, 11, 15, ..., 1n. Beteckningen på en ram avser den struktur som ramen har, på varandra följande ramar kan således tilldelas olika strukturer och samma struktur kan återkomma för olika ramar.

Denna representation av strömelement hörande till en eller flera olika dataströmmar i en gemensam ram benämns rammultiplexering, vilken beskrivs närmare i patentansökan SE 99 03808-5 och den kommer inte att beskrivas närmare här.

5 Varje ram omfattar ett rambeskrivande index, vilket omfattar en referens till en position inom en rambeskrivande tabell FDTA, FDTB som finns lagrad i ett minne Am, Bm hörande till det första respektive andra tabelldrivna organet A, B.

Denna referens kan omfatta en pekare till en position i den rambeskrivande tabellen. Figur 2 avser att visa att det även är möjligt att dela upp ett indexet "I" i 10 exempelvis två delar i1, i2, där en första del i1 omfattar en pekare till en position i en rambeskrivande tabell, vilken position definierar ett antal dataströmmar som kan överföras med en viss ramstruktur. En andra del i2 av indexet kan omfatta en mask varigenom ett antal andra dataströmmar kan definieras såsom överförbara 15 med aktuell ramstruktur.

15 Om exempelvis denna mask omfattar fyra databitar i2a, i2b, i2c, i2d kan således masken i sig visa huruvida strömelement från fyra olika dataströmmar finns med i aktuell ramstruktur eller ej. En 'nolla' kan i en av de fyra positionerna visar exempelvis att ett strömelement som representeras av denna position ej finns med i ramstrukturen medan en 'etta' representerar att ett strömelement från 20 denna dataström finns med.

På detta sätt kan strömmar som är kontinuerliga över längre tidsintervall representeras i olika positioner i den rambeskrivande tabellen medan strömmar som är mycket skuraktiga kan representeras av en position i masken, där masken enkelt kan anpassas från ram till ram.

25 Erforderlig kontrollinformation för att etablera en ny ramstruktur, förändra en befintlig ramstruktur eller taga bort en befintlig ramstruktur överförs från en styrenhet 23 till det första tabelldrivna organet A och det andra tabelldrivna organet B via här benämnda kontrollströmmar. Dessa kontrollströmmar kommer i den följande beskrivningen att något förenklat visas som en kontrollström, vilken i olika utföringsformer givits indexet a eller a'.

Kontrollinformationen omfattar en typbestämning av vilken förändring som informationen avser samt i vilken fas av förändringen aktuell kontrollinformation skall användas.

Enligt en föreslagen utföringsform av föreliggande uppfinding kan kontrollströmmen a' överföras mellan en styrenhet 23' och det första samt andra tabelldrivna organet A, B separat från den bärande dataströmmen 1. Såsom figuren visar kan styrenheten 23' även utgöras av en enhet skild från det första och det andra tabelldrivna organet A, B.

Det är även möjligt att låta styrenheten 23 vara en del av, eller relaterad till, det första eller andra tabelldrivna organet. I figurerna utgör denna styrenhet 23 en del av det första tabelldrivna organet A.

Oavsett om en styrenhet är relaterad till det första tabelldrivna organet

- 10 (styrenhet 23) eller om den utgör en separat enhet (styrenhet 23') kan kontrollströmmen överföras helt eller delvis som en buren dataström a eller som en separat dataström a'.

Med helt eller delvis menas att då kontrollströmmarna, såsom det är i en praktisk tillämpning, skall föras mellan styrenheten och olika berörda tabelldrivna

- 15 organ kan dessa i vissa fall, eller mellan vissa noder i ett nätverk, överföras som en buren dataström och i andra fall som en från en bärande ström separat dataström. I de fall som en kontrollström överförs som en buren dataström hanteras den precis såsom andra burna dataströmmar.

Det skall även förstås att en styrenhet 23' i en praktisk tillämpning kan utgöras av exempelvis två från varandra skilda styrenheter 23'a, 23'b enligt figur 4. Här verkar det första tabelldrivna organet A i ett första nätverk X och det andra tabelldrivna organet B verkar i ett andra nätverk Y. Styrenheten 23' representeras av en första styrenhet 23'a, i det första nätverket X, och en andra styrenhet 23'b, i det andra nätverket Y, vilka två styrenheter samverkar med varandra och utgör den 25 gemensamma funktionen av en styrenhet 23'. Styrenheterna 23'a och 23'b behöver nödvändigtvis inte heller ingå i nätverken X respektive Y.

I den efterföljande beskrivningen utgör ibland kontrollströmmen en av den bärande dataströmmen 1 buren dataström a och ibland som en från den bärande dataströmmen 1 separat dataström a'. Det skall dock förstås att samtliga kommande utföringsformer kan realiseras oavsett om kontrollströmmen överförs som en av den bärande dataströmmen 1 buren ström a eller om den överförs separat a' från den bärande dataströmmen 1 mellan styrenheten och det första och andra tabelldrivna organet A, B.

Figur 5 avser att visa en fördefinierad ramstruktur 11, vilken omfattar ett strömelement 11a hörande till kontrollströmmen a, samt ett rambeskrivande index 111. En sådan fördefinierad ramstruktur kan finnas i ett initialskede för ett system för att härigenom kunna inleda en konfigureringsavlopp för olika ramstrukturer.

5 En förändring omfattar ett antal meddelanden som skickas från styrenheten 23 till det första A och det andra B tabelldrivna organet via kontrollströmmen a och med fas i förändringen avses vilket av dessa meddelanden som skickas. Allmänt kan man säga att samtliga förändringar omfattar ett antal olika faser, vilka utgör antingen ett anropsmeddelande och/eller ett svarsmeddelande. Dessa meddelanden 10 innehåller kontrollinformation och olika förändringar kan genomföras på olika sätt.

I det följande skall ett sätt att genomföra olika förändringar visas men det skall förstås att i en praktisk tillämpning kan dessa förändringar realiseras medelst andra meddelanden som skickas mellan styrenheten och de två tabelldrivna orga- 15 nen.

Oavsett hur olika förändringar realiseras skall det förstås att kontrollinformationen omfattar erforderlig information för att storlek och position för respektive strömelement ingående i en förändrad ramstruktur skall vara entydigt bestämda. En genomförd förändring omfattar även en säkerställd konsistens mellan kontroll- 20 enheten 23 och det första respektive det andra tabelldrivna organet avseende använda rambeskrivande tabeller.

Kontrollinformationen kan även innehålla ytterligare information förutom vad som absolut krävs eller vad som anges i den följande beskrivningen.

Enligt denna beskrivning överförs information hörande till dataströmmar från 25 det första tabelldrivna organet A till det andra tabelldrivna organet B. Det är dock uppenbart för en fackman att vid tillämpningar där ett behov av dubbeldriven kom- munikation föreligger kan dataströmmar flyta åt båda hållen mellan två enheter omfattande tabelldrivna organ och hur mux/demux-par arrangeras i en sådan praktisk tillämpning.

30 I det följande skall ett antal vanliga förändringar av en ramstruktur beskrivas, samt på vilket sätt en sådan förändring genomförs.

En möjlig förändring, vilken visas i figur 6, är att införa en ny dataström b vid skapandet av en ny ramstruktur 12. Denna förändring kan utgöra en första förändring när ett system startas upp användande den av uppfinningen angivna meto-

den. Den kan även utgöra en förändring där man vill skapa en helt ny ramstruktur bland ett antal redan befintliga ramstrukturer.

Med hjälp av den fördefinierade ramstrukturen 11 med endast en kontrollström a, eller med en annan ramstruktur som bär kontrollströmmen a, kan man då 5 skapa en helt ny ramstruktur 12 vid införandet av en ny dataström b.

Detta genomförs genom att styrenheten 23 översänder kontrollinformation till det första och andra tabelldrivna organet A, B via kontrollströmmen a där kontrollinformationen omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som krävs för att skapa en ny ramstruktur 12 med 10 en ingående dataström b.

Kontrollinformationen omfattar erforderlig information för att entydigt bestämma strömelementets position och storlek i den nya ramen. Denna information kan exempelvis omfatta ett angivande av ett nytt rambeskrivande index 121, ett angivande av identitet för den nya dataströmmen b, ett angivande av startadress 15 12a1 för det nya strömelementet 12a inom den nya ramstrukturen 12, samt ett angivande av längden 12al för det nya strömelementet 12a.

Det första och andra tabelldrivna organet A, B returnerar kontrollinformation till styrenheten 23 via kontrollströmmen a, vilken omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som utgör ett svar till 20 det första meddelandet.

Kontrollinformationen omfattar även en identifiering av det nya rambeskrivande indexet 121 samt en slutadress 12a2 för det nya strömelementet 12a inom den nya ramstrukturen 12.

En annan förändring, vilken visas i figur 7, kan vara att införa en ny dataström c i en befintlig ramstruktur 13, här visad med indexet 131 samt strömelementen 13a, 13b och 13c.

Vid en sådan förändring anvisar föreliggande uppfinning att en styrenheten 23 skapar en ny ramstruktur 13' där ett nytt strömelement 13d' hörande till den nya dataströmmen c läggs till efter det sista strömelementet 13c' hörande till en ram 30 enligt den gamla ramstrukturen 13.

Detta genomförs genom att styrenheten 23 översänder kontrollinformation till det första och andra tabelldrivna organet A, B via kontrollströmmen a där kontrollinformationen omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att

meddelandet avser information som krävs för att införa en ny dataström c i en befintlig ramstruktur 13.

Kontrollinformationen omfattar även en identifiering av det gamla rambe-skrivande indexet 131, ett angivande av ett nytt rambeskrivande index 131', ett 5 angivande av en identitet för den nya dataströmmen c, ett angivande av start-adressen 13d'1 för det nya strömelementet 13d' inom den nya ramstrukturen 13', samt ett angivande av längden 13d'l för det nya strömelementet 13d'.

Det första och andra tabelldrivna organet A, B returnerar kontrollinformation till styrenheten 23 via kontrollströmmen a, vilken omfattar en typbestämning av 10 meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som utgör ett svar till det första meddelandet.

Denna kontrollinformation omfattar även en identifiering av det nya rambe-skrivande indexet 131' samt en slutadress 13d'2 för det nya strömelementet 13d' inom den nya ramstrukturen 13'.

15 En annan förändring, vilken visas i figur 8, kan vara ett borttagandet av en befintlig dataström d i en befintlig ramstruktur 14. Vid en sådan förändring anvisar föreliggande upfinning att styrenheten 23 skapar en ny ramstruktur 14' där aktuellt strömelement 14b är borttaget.

Detta genomförs genom att styrenheten 23 översänder kontrollinformation till det första och andra tabelldrivna organet A, B via kontrollströmmen a där kontrollinformationen omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att 20 meddelandet avser information som krävs för att borttaga en befintlig dataström d i en befintlig ramstruktur 14.

Kontrollinformationen omfattar även en identifiering av det gamla rambe-skrivande indexet 141, ett angivande av ett nytt rambeskrivande index 141', samt 25 ett angivande av identitet för den borttagna dataströmmen d.

Det första och andra tabelldrivna organet A, B returnerar kontrollinformation till styrenheten 23 via kontrollströmmen a, vilken omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som utgör ett svar till 30 det första meddelandet.

Denna kontrollinformation omfattar även en identifiering av det nya rambe-skrivande indexet 141', samt en slutadress för den nya ramstrukturen 14'2.

En annan förändring, vilken visas i figur 9, kan vara att förändra tillgängligt utrymme för ett befintligt strömelement 15b i en befintlig ramstruktur 15. Vid en

sådan förändring anvisar föreliggande uppfning att styrenheten 23 skapar en ny ramstruktur 15' där aktuellt strömelement 15b borttages, där eventuella efterföljande strömelement 15c' åtföljer eventuella föregående strömelement 15a', och där ett nytt strömelement 15b' med det nya utrymmet läggs till i slutet av aktuell
5 ramstruktur 15'.

Detta genomförs genom att styrenheten 23 översänder kontrollinformation till det första och andra tabelldrivna organet A, B via kontrollströmmen a, där kontrollinformationen omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som krävs för att förändra tillgängligt utrymme för
10 ett befintligt strömelement 15b i en befintlig ramstruktur 15.

Kontrollinformationen omfattar även en identifiering av det gamla rambeskrivande indexet 151, ett angivande av ett nytt rambeskrivande index 151', ett angivande av identiteten för berörd dataström e, ett angivande av startadress 15b'1 för nytt strömelement 15b' inom den nya ramstrukturen 15', samt ett angivande av längden 15b'1 för det nya strömelementet 15b'.
15

Det första och andra tabelldrivna organet A, B returnerar kontrollinformation till styrenheten 23 via kontrollströmmen a, vilken omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som utgör ett svar till det första meddelandet.

20 Denna kontrollinformation omfattar även en identifiering av det nya rambeskrivande indexet 151', samt slutadressen 15b'2 för det nya strömelementet 15b' inom den nya ramstrukturen 15'.

Samtliga här beskrivna förändringar (visade i figurerna 4, 5, 6 och 7) av en ramstruktur avslutas med att den rambeskrivande tabellen FDTA, FDTB uppdateras enligt givna instruktioner hos såväl det första som det andra tabelldrivna organet A, B, varefter ett bekräftelsemeddelande lämnas från det första och det andra tabelldrivna organet A, B till styrenheten 23, samt från styrenheten 23 till det första och andra tabelldrivna organet A, B via kontrollströmmen a, där kontrollinformationen omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som krävs för att avsluta en förändring.
25
30

Denna kontrollinformation omfattar även en identifiering av det nya rambeskrivande indexet.

Efter dessa avslutande bekräftelsemeddelanden kan den nya ramstrukturen användas.

En annan förändring, vilken visas i figur 10, kan vara att en befintlig ramstruktur 16 tas bort, vilket exempelvis är aktuellt om en befintlig dataström skall borttagas från en befintlig ramstruktur där aktuell dataström är den enda dataströmmen som bärts av denna ramstruktur, det vill säga att ramstrukturen 16 endast omfattar ett strömelement 16a. Vid en sådan förändring anvisar föreliggande uppfinning att motsvarande position i den rambeskrivande tabellen FDTA, FDTB hos det första och det andra tabelldrivna organet A, B tas bort.

Detta genomförs genom att styrenheten 23 översänder kontrollinformation till det första och andra tabelldrivna organet A, B via kontrollströmmen a, där kontrollinformationen omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som krävs för att taga bort en befintlig ramstruktur 16.

Kontrollinformationen omfattar även ett angivande av det rambeskrivande indexet 161 för borttagen ramstruktur 16.

Det första och andra tabelldrivna organet A, B returnerar kontrollinformation till styrenheten 23 via kontrollströmmen a, vilken omfattar en typbestämning av meddelandet, det vill säga att meddelandet avser information som utgör ett svar till det första meddelandet.

Denna kontrollinformation omfattar även ett angivande av det rambeskrivande indexet 161 för borttagen ramstruktur 16.

Det ovan givna exemplet då en ramstruktur bär endast en dataström är ett specialfall av en situation där en ramstruktur kan behövas tas bort. Det skall förstås att en ramstruktur kan behövas tas bort vid många andra tillfällen och detta görs vid varje tillfälle som någon ramstruktur blir redundant, det vill säga inte längre är unik, vilket exempelvis sker då ett strömelement tas bort ur en ramstruktur och då den nya ramstrukturen bildar en dubblett av en redan befintlig ramstruktur där den enda skillnaden mellan denna befintliga ramstrukturen och den tidigare oförändrade ramstrukturen var just det borttagna strömelementet.

Enligt föreliggande uppfinning är det möjligt att låta överföra kontrollinformation hörande till två eller flera förändringar, vilka berör samma eller olika ramstrukturer, i ett gemensamt strömelement hörande till kontrollströmmen a.

Då en utföringsform används där kontrollströmmen a utgör en av den bärande strömmen 1 buren dataström, och med hjälp av de ovan beskrivna föränd-

ringarna, är det möjligt att hantera kontrollströmmen a såsom vilken annan buren ström som helst.

Således kan en ramstruktur som omfattar ett strömelement avsett att bära kontrollströmmen väljas då behov finns att bära såväl kontrollströmmen som andra
5 burna dataströmmar med den bärande strömmen. Detta ger även en möjlighet att välja en ramstruktur där inget strömelement finns för kontrollströmmen om ingen kontrollinformation skall överföras, vilket erbjuder ett effektivt utnyttjande av tillgänglig överföringskapacitet.

Enligt föreliggande uppfinning är det även möjligt att låta samtliga tillgängliga
10 ramstrukturer omfatta ett strömelement hörande till kontrollströmmen a. Vid en sådan utföringsform krävs det inte lika många olika ramstrukturer som om kontrollströmmen a endast ingår i vissa ramstrukturer, dock kommer det då att finnas utnyttjad överföringskapacitet i de bärande ramar där ingen kontrollinformation överförs.

15 Det är även möjligt att låta en ramstruktur, den tidigare nämnda fördefinierade ramstrukturen 11, vara den enda som omfattar ett strömelement 11a hörande till kontrollströmmen a och att all kontrollinformation överförs medelst denna ramstruktur 11.

Enligt beskrivningen ovan genomförs den praktiska förändringen eller upp-
20 dateringen av de lokala rambeskrivande tabellerna i respektive första och andra tabelldrivet organ A, B under överinseende av styrenheten 23.

Enligt en föredragen utföringsform av föreliggande uppfinning är det dock möjligt att låta styrenheten 23 vara anpassad att vid en förändring internt forma
25 den rambeskrivande tabellen enligt erforderliga förändringar. Vid en sådan utföringsform anvisar föreliggande uppfinning att kontrollinformationen som skickas från styrenheten 23 till det första och andra tabelldrivna organet A, B omfattar en sålunda formad tabell.

Det är även lämpligt att, efter att den rambeskrivande tabellen överförts till
det första och andra tabelldrivna organet, säkerställa konsistensen mellan styren-
30 heten 23 och det första respektive andra tabelldrivna organet avseende den använda rambeskrivande tabellen.

Det skall förstås att de ovan givna exemplen på hur en förändring i en ramstruktur kan genomföras endast är angivna i exemplifierande syfte och att det finns andra sätt att entydigt ange ett strömelements position och storlek inom en ram-

struktur. Sådan information kan exempelvis omfatta startadress och storlek, slutadress och storlek, eller start- och slutadress för ett strömelement. I det fall som en gemensam storlek används på samtliga strömelement räcker det att ange endast start- eller slutadress. Med adress avses en intern adress inom en ramstruktur.

Det är även möjligt att endast ange storleken på, och den inbördes ordningen mellan, respektive strömelement inom en ramstruktur för att entydigt bestämma ingående strömelements storlek och position. Det är exempelvis möjligt att låta den inbördes ordningen mellan strömelementen i ramstrukturen anges genom den ordning som de anges i den rambeskrivande tabellen.

Med hänvisning till figur 11 anvisar föreliggande metod även att det första tabelldrivna organet 21 är anpassat att multiplexera inkommende dataströmmar a, b, c, d, och att detta första tabelldrivna organ 21 är anpassat att dynamiskt välja en ramstruktur enligt aktuellt överföringsbehov vid bildandet av en bärande dataström

15 1.

Det första tabelldrivande organet 21 omfattar en här benämnd närvarektor 213, vilken representerar aktuellt överföringsbehov för det första tabelldrivna organet 21.

En ramvälgjande enhet 214 omfattar ett antal ramelementvektorer 2141, 20 2142, 2143, ..., 214n, och varje position i den rambeskrivande tabellen FDTA representeras av en ramelementvektor.

Respektive ramelementvektor 2141 omfattar en position 2141a, 2141b, 2141c, 2141d för varje position 213a, 213b, 213c, 213d i närvarektron 213, där varje position visar huruvida ett strömelement som finns markerat i närvarektron 25 231, kan överföras medelst den ramstruktur som representeras av den tabellposition i den rambeskrivnade tabellen FDTA som hör till aktuell ramelementvektor.

Den ramvälgjande enhetet 214 kan, genom en matchning mellan en närvarektor och ramelementvektorerna, finna en ramstruktur som passar aktuell närvarektor. På detta sätt kan det andra tabelldrivna organet dynamiskt välja en ramstruktur enligt aktuellt överföringsbehov vid bildandet av en bärande dataström 30 1.

Enligt en föredragen utföringsform skall ramelementvektorerna uppdateras i samband med att den rambeskrivande tabellen uppdateras genom instruktioner som mottas från styrenheten 23'. En ny eller förändrad ramelementvektor tas ej i

bruk förän den förändring som orsakat den nya eller förändrade ramelementetvektorn har avslutats och en säkerställd konsistens finns mellan berörda tabelldrivna organ och styrenheten avseende vilken rambeskrivande tabell som skall användas.

5 Enligt den uppfinningsenliga metoden kan det andra tabelldrivna organet 22 vara anpassat att demultiplexera en inkommande bärande dataström 1 genom att det andra tabelldrivna organet 22 är anpassat att extrahera burna dataströmmar a, b, c, d ur den inkommande bärande dataströmmen 1.

Enligt en föredragen utföringsform av föreliggande uppfinning bildar det
10 första tabelldrivna organet en rekursivt uppbyggd bärande dataström från de in-
kommande dataströmmarna och det andra tabelldrivna organet extraherar burna
dataströmmar ur en rekursivt uppbyggd bärande dataström. Rekursiteten kom-
mer att beskrivas närmare i samband med att arrangemang med olika tabell-
drivande organ, och kombinationer av tabelldrivande organ, visas senare i denna
15 beskrivning med referens till figurerna 12 och 13.

Föreliggande uppfinning hänför sig även till olika tabelldrivna organ, enligt
figur 11, anpassade att verka enligt den ovan beskrivna metoden.

Dessa tabelldrivna organ är ett första tabelldrivet organ 21, anpassat att
multiplexera inkommande strömmar a, b, c, d, och ett andra tabelldrivet organ 22,
20 anpassat att demultiplexera en inkommande bärande dataström 1.

Det som definierar ett tabelldrivet organ är att det omfattar en rambeskrivande tabell som anger hur olika ramstrukturer är uppbyggda, samt att denna tabell kan ändras eller uppdateras enligt instruktioner från ett styrorgan, såsom beskrivits i den uppfinningsenliga metoden.

25 Tabelldrivna organ arbetar i par där en gemensam tabell används för att
därigenom använda en gemensam definition på använda ramstrukturer.

Det i det följande beskrivna första tabelldrivna organet och andra tabell-
drivna organet utgör således tabelldrivna organ med de speciella anpassningarna
till multiplexerande respektive demultiplexerande funktioner. Det skall dock förstås
30 att de här beskrivna tabelldrivna organen även kan samverka med andra tabelldrivna organ som inte finns beskrivna här. Exempel på sådana tabelldrivna organ
är enheter anpassade att utgöra en så kallad MUX-switch, eller en add-drop-MUX.

Således kan ett första tabelldrivet organ 21 enligt föreliggande uppfinning
även sända en bärande dataström 1 till en annan typ av tabelldrivet organ än det

här beskrivna andra tabelldrivna organet 22, och ett andra tabelldrivet organ 22 enligt föreliggande uppföring kan ta emot en bärande dataström 1 från andra tabelldrivna organ än det här beskrivna första tabelldrivna organet 21.

Ett arrangemang där ett första och ett andra tabelldrivet organ skall samverka med varandra enligt föreliggande uppföring omfattar även en styrenhet 23', vilken är anpassad att verka enligt den ovan beskrivna metoden.

Det första tabelldrivna organet är anpassat att dynamiskt kunna välja en ramstruktur för den bildade bärande dataströmmen enligt aktuellt överföringsbehov.

10 Ett exempel på ett sådant tabelldrivet organ är ett första tabelldrivet organ vilket är relaterat till ett antal kontaktpunkter 21a, 21b, 21c, 21d för inkommande strömmar a, b, c, d.

15 Det första tabelldrivna organet 21 är även relaterat till åtminstone en mottagningsbuffert 211a, 211b, 211c, 211d, i anslutning till respektive kontaktpunkt 21a, 21b, 21c, 21d, anpassad att lagra inkommande strömelement, samt en sändbuffert 212, anpassad att lagra utgående strömelement.

20 En här benämnd närvarektor 213, med en position 213a, 213b, 213c, 213d för varje mottagningsbuffert 211a, 211b, 211c, 211d, är anpassad att i varje position 213a, 213b, 213c, 213d visa huruvida ett strömelement finns lagrat i tillhörande mottagningsbuffert 211a, 211b, 211c, 211d.

25 Det första tabelldrivna organet 21 omfattar även en ramväljande enhet 214, vilken är anpassad att översätta närvarektorn 213 till en tabellposition i den rambeskrivande tabellen FDTA hörande till det första tabelldrivna organet 21, vilken position anger en ramstruktur som motsvarar ett överföringsbehov enligt närvarektorn 213.

30 Det första tabelldrivna organet 21 omfattar även en rambildande enhet 215, vilken är anpassad att bilda en ram enligt angiven ramstruktur, genom att i sändbufferten 212 lagra ett index motsvarande aktuell tabellposition, samt genom att överföra strömelement från respektive mottagningsbuffert 211a, 211b, 211c, 211d till sändbufferten 212 enligt angiven ramstruktur. Vidare är en sändande enhet 216 anpassad att sända den bildade ramen från sändbufferten 212 direkt eller indirekt till ett annat tabelldrivet organ, såsom till det andra tabelldrivna organet 22, via den bärande dataströmmen 1.

Det är möjligt att strömelement från en och samma inkommande ström b kan vara av olika typer, såsom av olika storlek.

Dessa kan hanteras genom att tilldelas olika positioner i närvarektorn 213. Det är även möjligt att skilja dessa från varandra genom att olika strömelementtyper representeras av olika tal i samma position närvarektorn 213.

Enligt en föredragen utföringsform av föreliggande uppfinning omfattar den ramvälgande enheten 214 ett antal ramelementvektor 2141, 2142, 2143, ..., 214n, där varje position i den rambeskrivande tabellen FDTA representeras av en ramelementvektor.

Respektive ramelementvektor 2141 omfattar en position 2141a, 2141b, 2141c, 2141d för varje position i närvarektorn 213, där varje position 2141a, 2141b, 2141c, 2141d är anpassad att visa huruvida ett strömelement som finns lagrad i en mottagningsbuffert 21a, 21b, 21c, 21d, och därmed finns markerat i närvarektorn 213, kan överföras medelst den ramstruktur som representeras av den tabellposition som hör till aktuell ramelementvektor.

Om en del av indexet "i" omfattar en mask kan maskdelen av indexet utgöras av den del av närvarektorn som representerar de dataströmmar som tilldelas plats i olika ramstrukturer genom maskningen.

Detta gör det möjligt för den ramvälgande enheten 214 att, genom en matchning mellan en närvarektorn 213 och ramelementvektorerna 2141, 2142, 2143, ..., 214n, finna en ramstruktur som passar aktuell närvarektorn 213.

Det andra tabelldrivna organet 22 är, enligt föreliggande uppfinning, anpassat att extrahera burna dataströmmar ur en inkommande bärande dataström.

Detta är möjligt genom att det andra tabelldrivna organet är relaterat till en ankomstbuffert 221, anpassad att taga emot ramar hörande till den ankommande bärande dataströmmen 1, och till ett antal kontaktpunkter 22a, 22b, 22c, 22d för utgående strömmar a, b, c, d.

Det andra tabelldrivna organet 22 är även relaterat till åtrinstone en utgångsbuffert 222a, 222b, 222c, 222d i anslutning till respektive kontaktpunkt 22a, 22b, 22c, 22d.

En extraherande enhet 223 är anpassad att, med utgångspunkt från indexet i mottagna ramar och den rambeskrivande tabellen FDTB för det andra tabelldrivna organet 22, extrahera strömelementen ur mottagna ramar och lagra respektive strömelement i avsedd utgångsbuffert 222a, 222b, 222c, 222d.

Enligt en föredragen utföringsform av föreliggande upfinning omfattar den i den rambeskrivande tabellen FDTB befintliga informationen information om i vilken utgångsbuffert 222a, 222b, 222c, 222d aktuellt strömelement skall lagras.

Principerna för rammultiplexering kan användas rekursivt. I fallet med de 5 här beskrivna tabelldrivna organen illustreras detta genom figurerna 12 och 13, där ett första arrangemang 31, 31' omfattar ett första tabelldrivet organ 21, 21' enligt ovan samt ett tredje tabelldrivet organ 24, 24'.

En första ström a av de till det första tabelldrivna organet 21 inkommande strömmarna utgör en bärande ström från det tredje tabelldrivna organet 24, där 10 detta tredje tabelldrivna organ 24 i det följande illustreras som ett tabelldrivet organ med samma funktion som det första tabelldrivna organet 21. Det skall dock förstås att detta tredje tabelldrivna organ 24 kan vara någon annan typ av tabell-drivet organ som utsänder en bärande dataström.

I figurerna 12 och 13 utgörs kontrollströmmen a' av en från den bärande 15 strömmen 1 skild dataström och den första burna dataströmmen a utgör den här bärande dataströmmen från det tredje tabelldrivna organet.

Den till det första tabelldrivna organet 21 inkommande första dataströmmen a utgör således en bärande dataström för de till det tredje tabelldrivna organet 24 inkommande dataströmmarna e, f och g.

20 Enligt denna utföringsform är det första tabelldrivna organet 21 anpassat att ta emot ramstrukturer med olika storlek från det tredje tabelldrivna organet 24 som om det vore olika strömelementtyper.

Det är här möjligt att låta det första tabelldrivna organet 21 och det tredje 25 tabelldrivna organet 24 utgöra två tabelldrivna organ hörande till sinsemellan olika enheter, enligt figur 12.

Det är även möjligt att låta det första tabelldrivna organet 21' och det tredje tabelldrivna organet 24' utgöra två tabelldrivna organ hörande till en gemensam multiplexerande enhet, såsom det visas i Figur 13.

I figurerna 11 och 12 visas även ett andra arrangemang 32, 32', vilket omfattar ett andra tabelldrivet organ 22, 22' enligt ovan samt ett fjärde tabelldrivet organ 25, 25', vilken är anpassat att ta emot en bärande dataström.

Då en till ett andra tabelldrivet organ 22 inkommande bärande dataström 1 omfattar en första buren dataström a, vilken i sig utgör en bärande dataström, som exempelvis bildats medelst ett första arrangemang, omfattande ett första och ett

tredje tabelldrivet organ 21, 24 enligt ovan, anvisar föreliggande uppfinning att det fjärde tabelldrivna organet 25 är anpassad att ta emot den första burna dataströmmen a, genom att det fjärde tabelldrivna organet 25 är ansluten till den kontaktpunkt 22a varifrån den första dataströmmen a utsänds från det andra tabell-
5 drivna organet 22.

Detta fjärde tabelldrivna organ 25 illustreras i det följande som ett tabelldrivet organ med samma funktion som det andra tabelldrivna organet 22. Det skall dock förstås att detta fjärde tabelldrivna organ 25 kan vara någon annan typ av tabelldrivet organ som tar emot en bärande dataström.

10 Det är möjligt att låta det andra tabelldrivna organet 22 och det fjärde tabelldrivna organet 25 utgöra två tabelldrivna organ hörande till en gemensam demultiplexerande enhet, såsom det visas i Figur 12.

15 Det är även möjligt att låta det andra tabelldrivna organet 22' och det fjärde tabelldrivna organet 25' utgöra två tabelldrivna organ hörande till sinsemellan olika enheter, enligt Figur 13.

Föreliggande uppfinning anvisar även ett tredje arrangemang 33, 33' som omfattar de tidigare visade första och andra arrangemangen 31, 32, 31', 32'. Vid ett sådant tredje arrangemang kan det första och andra tabelldrivna organet 21, 22 samverka medelst en första tabell, lokalt representerade av de två tabelleran
20 FDTA och FDTB, och det tredje och fjärde tabelldrivna organet 24, 25 kan samverka medelst en andra tabell, lokalt representerade av de två tabellerna FDTC och FDTD.

Den första FDTA/FDTB och den andra FDTC/FDTD rambeskrivande tabellen kan hanteras antingen av en gemensam styrenhet 23', såsom det visas i Figur 12, eller av två från varandra separata styrenheter 23'', 23''', såsom att den första rambeskrivande tabellen FDTA'/FDTB' hanteras av en första styrenhet 23'' och att den andra rambeskrivande tabellen FDTC'/FDTD' hanteras av en andra styrenhet 23''', enligt Figur 13.

I den ovan givna beskrivningen visas rekursiteten i ett steg och via en buren dataström som i sig utgör en bärande dataström. Det är dock för fackmannen uppenbart att flera eller till och med samtliga inkommande strömmar till ett tabelldrivet organ som skapar en bärande dataström kan i sig vara bärande dataströmmar.

Det är även så att de här visade tabelldrivna organen som samverkar inom en gemensam enhet, såsom det första tabelldrivna organet 21' och det tredje tabelldrivna organet 24' i figur 13 eller det andra tabelldrivna organet 22 och det fjärde tabelldrivna organet 25 i figur 12, i en praktisk tillämpning kan utgöras av ett fysiskt tabelldrivet organ som har förmågan att upplösa eller skapa bärande dataströmmar som i sig innehåller bärande dataströmmar på olika rekursionsdjup. Ett sådant fysiskt tabelldrivet organ kan dock ses som två, eller flera, logiskt skilda tabelldrivna organ vilka var och ett verkar enligt en rambeskrivande tabell och upplöser eller skapar ett rekursionsdjup. Detta kan exempelvis implementeras genom en rekursivt arbetande algoritm.

Uppfinningen är givetvis inte begränsad till de ovan såsom exempel angivna utföringsformerna utan kan genomgå modifikationer inom ramen för uppfinningstanken illustrerad i efterföljande patentkrav.



PATENTKRAV

1. Metod för att överföra ett antal burna dataströmmar via en gemensam bärande dataström från ett första tabelldrivet organ till ett andra tabelldrivet organ,
5 där en här benämnd buren dataström är en sekvens av samhörande strömelement, där nämnda bärande dataström organiseras i ramar, och där varje ram omfattar strömelement hörande till en eller flera olika burna dataströmmar, **kännetecknad** därav, att för ett sammanförande av strömelement hörande till en eller flera olika dataströmmar till en gemensam ram används rammultiplexering, att använda ramstrukturer omfattar ett rambeskrivande index, att nämnda index omfattar en referens till en position inom en rambeskrivande tabell, vilken finns lagrad lokalt i såväl nämnda första tabelldrivna organ som nämnda andra tabelldrivna organ, att en här benämnd kontrollström upprättas mellan en här benämnd styrenhet och nämnda första tabelldrivna organ samt nämnda andra tabelldrivna organ, och att erforderlig kontrollinformation för att etablera en ny ramstruktur, förändra en befintlig ramstruktur eller taga bort en befintlig ramstruktur överförs mellan nämnda styrenhet och nämnda första tabelldrivna organ samt nämnda andra tabelldrivna organ via nämnda kontrollström.

- 20 2. Metod enligt patentkravet 1, **kännetecknad** därav, att nämnda index är uppdelat i två delar, att en första del omfattar en pekare till en position i nämnda rambeskrivande tabell, och att en andra del omfattar en mask varigenom ett antal dataströmmar är definierbara såsom överförbara med aktuell ramstruktur.

- 25 3. Metod enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad** därav, att nämnda kontrollinformation omfattar erforderlig information för att storlek och position för respektive strömelement ingående i en förändrad ramstruktur skall vara entydigt bestämda, samt att en genomförd förändring omfattar en säkerställd konsistens mellan nämnda styrenhet och nämnda första respektive andra tabelldrivna organ
30 avseende använda rambeskrivande tabeller.

4. Metod enligt patentkravet 3, **kännetecknad** därav, att nämnda kontrollström överförs mellan nämnda första och andra tabelldrivna organ separat från nämnda bärande dataström.

5. Metod enligt patentkravet 3, **kännetecknad** därav, att nämnda kontrollström, helt eller delvis, utgör en av nämnda bärande ström buren ström.
- 5 6. Metod enligt patentkravet 4 eller 5, **kännetecknad** därav, att nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av kontrollinformationen och att denna typbestämning anger vilken sorts förändring som aktuell kontrollinformation avser samt i vilken fas av förändringen aktuell kontrollinformation skall användas.
- 10 7. Metod enligt patentkravet 6, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet, vid införandet av en ny dataström vid skapandet av en ny ramstruktur, är anpassad att skapa en ny ramstruktur omfattande ett nytt strömelement hörande till nämnda nya dataström.
- 15 8. Metod enligt patentkravet 7, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet översänder kontrollinformation till nämnda första och andra tabelldrivna organ via nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, ett angivande av nytt rambeskrivande index, ett angivande av identitet för ny dataström, ett angivande av startadress för nytt strömelement inom den nya ramstrukturen, samt ett angivande av längden för nämnda nya strömelement, och att nämnda första och andra tabelldrivna organ returnerar kontrollinformation till nämnda styrenhet via nämnda kontrollström, där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, en identifiering av nämnda nya rambeskrivande index, samt en slutadress för nämnda nya strömelement inom nämnda nya ramstruktur.
- 25 9. Metod enligt patentkravet 6, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet, vid införandet av en ny dataström till en befintlig ramstruktur, är anpassad att skapa en ny ramstruktur där ett nytt strömelement hörande till nämnda nya dataström läggs till efter det sista strömelementet hörande till en ram enligt den gamla ramstrukturen.
- 30 10. Metod enligt patentkravet 9, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet översänder kontrollinformation till nämnda första och andra tabelldrivna organ via

nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, en identifiering av gammalt rambeskrivande index, ett angivande av nytt rambeskrivande index, ett angivande av identitet för ny dataström, ett angivande av startadress för nytt strömelement inom den nya ramstrukturen, samt ett angivande av längden för nämnda nya strömelement, och att nämnda första och andra tabelldrivna organ returnerar kontrollinformation till nämnda styrenhet via nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, en identifiering av nämnda nya rambeskrivande index, samt en slutadress för nämnda nya strömelement inom nämnda nya ramstruktur.

10 11. Metod enligt patentkravet 6, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet, vid borttagandet av en befintlig dataström i en befintlig ramstruktur, är anpassad att skapa en ny ramstruktur där aktuellt strömelement är borttaget.

15 12. Metod enligt patentkravet 11, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet översänder kontrollinformation till nämnda första och andra tabelldrivna organ via nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, en identifiering av gammalt rambeskrivande index, ett angivande av nytt rambeskrivande index, samt ett angivande av identitet för borttagen dataström, och att nämnda första och andra tabelldrivna organ returnerar kontrollinformation till nämnda styrenhet via nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, en identifiering av nämnda nya rambeskrivande index, samt en slutadress för nämnda nya ramstruktur.

20 25 13. Metod enligt patentkravet 6, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet, vid en förändring av tillgängligt utrymme för ett befintligt strömelement i en befintlig ramstruktur, är anpassad att skapa en ny ramstruktur där aktuellt strömelement borttages, där eventuella efterföljande strömelement åtföljer eventuella föregående strömelement, och där ett nytt strömelement med det nya utrymmet läggs till i slutet av aktuell ramstruktur.

30 14. Metod enligt patentkravet 13, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet översänder kontrollinformation till nämnda första och andra tabelldrivna organ via nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning

av meddelandet, en identifiering av gammalt rambeskrivande index, ett angivande av nytt rambeskrivande index, ett angivande av identitet för berörd dataström, ett angivande av startadress för nytt strömelement inom den nya ramstrukturen, samt ett angivande av längden för nämnda nya strömelement, och att nämnda första och andra tabelldrivna organ returnerar kontrollinformation till nämnda styrenhet via nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, en identifiering av nämnda nya rambeskrivande index, samt en slutadress för nämnda nya strömelement inom nämnda nya ramstruktur.

10 15. Metod enligt patentkravet 8, 10, 12 eller 14, **kännetecknad** därav, att berörd rambeskrivande tabell uppdateras enligt givna instruktioner hos nämnda första och nämnda andra tabelldrivna organ, och att respektive förändring av en ramstruktur avslutas med ett bekräftelsemeddelande från nämnda styrenhet till nämnda första och andra tabelldrivna organ, samt från nämnda första och andra tabelldrivna organ till nämnda styrenhet via nämnda kontrollström, där kontrollinformationen omfattar en typbestämning av meddelandet samt en identifiering av nämnda nya rambeskrivande index, varefter nämnda nya ramstruktur kan användas.

15 20 16. Metod enligt patentkravet 3, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet, vid ett borttagande av en befintlig ramstruktur, är anpassad att taga bort motsvarande position i den rambeskrivande tabellen hos nämnda första och andra tabelldrivna organ.

25 20 17. Metod enligt patentkravet 16, **kännetecknad** därav, att nämnda styrenhet översänder kontrollinformation till nämnda första och andra tabelldrivna organ via nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, samt ett angivande av det rambeskrivande indexet för borttagen ramstruktur, och att nämnda första och andra tabelldrivna organ returnerar kontrollinformation till nämnda styrenhet via nämnda kontrollström där nämnda kontrollinformation omfattar en typbestämning av meddelandet, samt ett angivande av det rambeskrivande indexet för borttagen ramstruktur.

18. Metod enligt något av patentkraven 5 till 17, **kännetecknad** därav, att kontrollinformation hörande till två eller flera förändringar, vilka berör samma eller olika ramstrukturer, överförs i ett gemensamt strömelement hörande till nämnda kontroliström.

5

19. Metod enligt något av patentkraven 5 till 18, **kännetecknad** därav, att ett flertal olika ramstrukturer omfattar ett strömelement hörande till nämnda kontrollström.

10 20. Metod enligt något av patentkraven 5 till 18, **kännetecknad** därav, att samtliga tillgängliga ramstrukturer omfattar ett strömelement hörande till nämnda kontrolström.

15

21. Metod enligt patentkravet 4 eller 5, **kännetecknad** därav, att nämnda styr enhet är anpassad att internt forma nämnda rambeskrivande tabell enligt erforderliga förändringar, och att nämnda kontrollinformation omfattar en sålunda formad tabell.

22. Metod enligt patentkravet 21, **kännetecknad** därav, att nämnda rambeskrivande tabell överförs till nämnda första och andra tabelldrivna organ, och att konsistensen mellan nämnda kontrollenhet och nämnda första respektive andra tabelldrivna organ avseende använd rambeskrivande tabell säkerställs.

25

23. Metod enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att nämnda första tabelldrivna organ är anpassat att multiplexera inkommande dataströmmar till en gemensam bärande dataström, och att nämnda första tabelldrivna organ är anpassat att dynamiskt välja en ramstruktur enligt aktuellt överföringsbehov vid bildandet av nämnda bärande dataström.

30 24. Metod enligt patentkravet 23, **kännetecknad** därav, att nämnda första tabelldrivande organ omfattar en här benämnd närvarevektor, och att nämnda närvarevektor representerar aktuellt överföringsbehov för nämnda första tabelldrivna organ, att en ramväljande enhet omfattar ett antal ramelementvektorer, att varje position i nämnda rambeskrivande tabell representeras av en ramelement

vektor, att respektive ramelementvektor omfattar en position för varje position i nämnda närvarevektor, att varje position visar huruvida ett strömelement som finns markerat i nämnda närvarevektor, kan överföras medelst den ramstruktur som representeras av den tabellposition som hör till aktuell ramelementvektor, och
5 att nämnda ramvälgjande enhet, genom en matchning mellan en närvarevektor och nämnda ramelementvektorer, kan finna en ramstruktur som passar aktuellt överföringsbehov.

25. Metod enligt patentkravet 24, **kännetecknad** därav, att nämnda ram-
10 elementvektorer uppdateras i samband med att nämnda rambeskrivande tabell
uppdateras.

26. Metod enligt patentkravet 23, 24 eller 25, **kännetecknad** därav, att nämnda
första tabelldrivna organ bildar en rekursivt uppbyggd bärande dataström från
15 nämnda inkommande dataströmmar.

27. Metod enligt något av patentkraven 1 till 22, **kännetecknad** därav, att
nämnda andra tabelldrivna organ är anpassat att demultiplexera en inkommande
bärande dataström, genom att nämnda andra tabelldrivna organ är anpassat att
20 extrahera burna dataströmmar ur nämnda inkommande bärande dataström.

28. Metod enligt patentkravet 27, **kännetecknad** därav, att nämnda andra
tabelldrivna organ extraherar nämnda burna dataströmmar ur en rekursivt
uppbryggd bärande dataström.

25
29. Ett tabelldrivet organ, **kännetecknat** därav, att nämnda organ omfattar en
rambeskrivande tabell, vilken anger hur olika ramstrukturer är uppbyggda och
varigenom en transformation mellan burna dataströmmar och en bärande data-
ström är möjlig, att nämnda tabell kan ändras eller uppdateras enligt instruktioner
30 från ett styrorgan, och att nämnda tabelldrivna organ är anpassat att arbetar i en
grupp om två eller fler tabelldrivna organ där en gemensam tabell används inom
gruppen för att därigenom använda en gemensam definition på i gruppen använda
ramstrukturer.

30. Ett första tabelldrivet organ enligt patentkravet 29, **kännetecknat** därav, att nämnda första tabelldrivna organ är anpassat att multiplexera inkommande dataströmmar, och att nämnda första tabelldrivna organ är anpassat att dynamiskt välja en ramstruktur enligt aktuellt överföringsbehov vid bildandet av en bärande
5 dataström.

31. Ett första tabelldrivet organ enligt patentkravet 29, **kännetecknat** därav, att nämnda första tabelldrivna organ är relaterat till ett antal kontaktpunkter för inkommande strömmar, till åtminstone en mottagningsbuffert i anslutning till respektive
10 kontaktpunkt, anpassad att lagra inkommande strömelement, samt till en sändbuffert, anpassad att lagra utgående strömelement, att en här benämnd närvarektor, med en position för varje mottagningsbuffert, är anpassad att i varje position visa huruvida ett strömelement finns lagrat i tillhörande mottagningsbuffert, att en ramväljande enhet är anpassad att översätta nämnda närvarektor till en
15 tabellposition i nämnda rambeskrivande tabell, vilken position anger en ramstruktur som motsvara ett överföringsbehov enligt nämnda närvarektor, att en rambildande enhet är anpassad att bilda en ram enligt angiven ramstruktur, genom att i nämnda sädbuffert lagra ett index motsvarande nämnda tabellposition, samt genom att överföra strömelement från respektive
20 mottagningsbuffert till nämnda sädbuffert enligt angiven ramstruktur, och att en sändande enhet är anpassad att sända nämnda bildade ram från nämnda sädbuffert såsom en bärande dataström.

32. Ett första tabelldrivet organ enligt patentkravet 31, **kännetecknat** därav, att
25 strömelement från en och samma inkommande ström kan vara av olika typer, såsom olika storlek, och att olika strömelementtyper från samma inkommande dataström tilldelas olika positioner i nämnda närvarektor.

33. Ett första tabelldrivet organ enligt patentkravet 31, **kännetecknat** därav, att
30 strömelement från en och samma inkommande ström kan vara av olika typer, såsom av olika storlek, och att olika strömelementtyper från samma inkommande dataström representeras av olika tal i samma position inom nämnda närvarektor.

34. Ett första tabelldrivet organ enligt patentkravet 31, 32 eller 33, **kännetecknat** därav, att nämnda ramvälgjande enhet omfattar ett antal ramelementvektorer, att varje position i nämnda rambeskrivande tabell representeras av en ramelementvektor, att respektive ramelementvektor omfattar en position för varje position i nämnda närvareovektor, att varje position är anpassad att visa huruvida ett strömelement som finns lagrad i en mottagningsbuffert, och därmed finns markerad i nämnda närvareovektor, kan överföras medelst den ramstruktur som representeras av den tabellposition som hör till aktuell ramelementvektor, och att nämnda ramvälgjande enhet, genom en matchning mellan en närvareovektor och 10 nämnda ramelementvektorer, kan finna en ramstruktur som passar nämnda närvareovektor.

35. Ett andra tabelldrivet organ enligt patentkravet 29, **kännetecknat** därav, att nämnda andra tabelldrivna organ är anpassat att demultiplexera en inkommande 15 bärande dataström, och att nämnda andra tabelldrivna organ är anpassat att extrahera burna dataströmmar ur en inkommande bärande dataström.

36. Ett andra tabelldrivet organ enligt patentkravet 35, **kännetecknat** därav, att nämnda andra tabelldrivna organ är relaterat till en ankomstbuffert, anpassad att 20 taga emot ramar hörande till en inkommande bärande dataström, till ett antal kontaktpunkter för utgående strömmar, samt till en utgångsbuffert i anslutning till respektive kontaktpunkt, att en extraherande enhet är anpassad att, med utgångspunkt från nämnda index och nämnda rambeskrivande tabell, extrahera strömelementen ur mottagna ramar och lagra respektive strömelement i avsedd utgångsbuffert.

37. Ett andra tabelldrivet organ enligt patentkravet 36, **kännetecknat** därav, att den i nämnda rambeskrivande tabell befintliga informationen om respektive strömelement omfattar information om i vilken utgångsbuffert aktuellt strömelement skall 30 lagras.

38. Ett första arrangemang, omfattande ett första tabelldrivet organ enligt något av patentkraven 30 till 34, **kännetecknat** därav, att en första ström av nämnda inkommande strömmar utgör en bärande ström från ett tredje tabelldrivet organ, och

att nämnda tredje tabelldrivna organ är anpassat att utsända en bärande dataström.

39. Ett första arrangemang enligt patentkravet 38, **kännetecknat** därav, att
5 nämnda första tabelldrivna organ är anpassad att ta emot ramstrukturer med olika storlek från nämnda tredje tabelldrivna organ som olika strömelementtyper.

40. Ett första arrangemang enligt patentkravet 38 eller 39, **kännetecknat** därav,
att nämnda första tabelldrivna organ och nämnda tredje tabelldrivna organ utgör
10 två tabelldrivna organ hörande till en gemensam multiplexerande enhet.

41. Ett första arrangemang enligt patentkravet 38 eller 39, **kännetecknat** därav,
att nämnda första tabelldrivna organ och nämnda tredje tabelldrivna organ utgör
två tabelldrivna organ hörande till sinsemellan olika enheter.
15

42. Ett andra arrangemang, omfattande ett andra tabelldrivet organ enligt pa-
tentkraven 35, 36 eller 37, där nämnda inkommande bärande dataström omfattar
en första buren dataström och där nämnda första burna dataström i sig utgör en
bärande dataström, **kännetecknat** därav, att ett fjärde tabelldrivet organ är anpas-
sat att ta emot nämnda första burna dataström från nämnda andra tabelldrivna or-
gan, och att nämnda fjärde tabelldrivna organ är anpassat att ta emot en bärande
dataström.
20

43. Ett andra arrangemang enligt patentkravet 42, **kännetecknat** därav, att
25 nämnda andra tabelldrivna organ och nämnda fjärde tabelldrivna organ utgör två
tabelldrivna organ hörande till en gemensam demultiplexerande enhet.

44. Ett andra arrangemang enligt patentkravet 42, **kännetecknat** därav, att
nämnda andra tabelldrivna organ och nämnda fjärde tabelldrivna organ utgör två
30 tabelldrivna organ hörande till sinsemellan olika enheter.

45. Ett tredje arrangemang, omfattande ett första arrangemang enligt patent-
kraven 38 till 41, samt ett andra arrangemang enligt patentkraven 42 till 44, **kän-**
netecknat därav, att nämnda första och andra tabelldrivna organ samverka me-
15

delst en första tabell, och att nämnda tredje och fjärde tabelldrivna organ samverka medelst en andra tabell.

46. Ett tredje arrangemang enligt patentkravet 45, **kännetecknat** därav, att
5 nämnda första tabell och nämnda andra tabell hanteras av en gemensam styrenhet.

47. Ett tredje arrangemang enligt patentkravet 45, **kännetecknat** därav, att
nämnda första tabell hanteras av en första styrenhet, och att nämnda andra tabell
10 hanteras av en andra styrenhet.

SAMMANDRAG

Föreliggande uppföring hänför sig till en metod för att överföra ett antal
burna dataströmmar (a, b, c, d) via en gemensam bärande dataström (1) från ett
5 första tabelldrivet organ (A) till ett andra tabelldrivet organ (B). En här benämnd
buren dataström är en sekvens av samhörande strömelement. Den bärande data-
strömmen organiseras i ramar, och varje ram omfattar strömelement hörande till
en eller flera olika burna dataströmmar. För ett sammanförande av strömelement
hörande till en eller flera olika dataströmmar till en gemensam ram används ram-
10 multiplexering, där använda ramstrukturer omfattar ett rambeskrivande index, vil-
ket omfattas av en referens till en position inom en rambeskrivande tabell (FDTA,
FDTB). En kontrollström (a, a') upprättas mellan ett styrorgan (23, 23'), det första
tabelldrivna organet (A) och det andra tabelldrivna organet (B). Erforderlig kontrol-
linformation för att etablera en ny ramstruktur, förändra en befintlig ramstruktur el-
15 ler taga bort en befintlig ramstruktur överförs mellan styrorganet (23, 23') det första
tabelldrivna organet (A) och det andra tabelldrivna organet (B) via denna kontroll-
ström (a, a').

(Fig. 1)

1/5

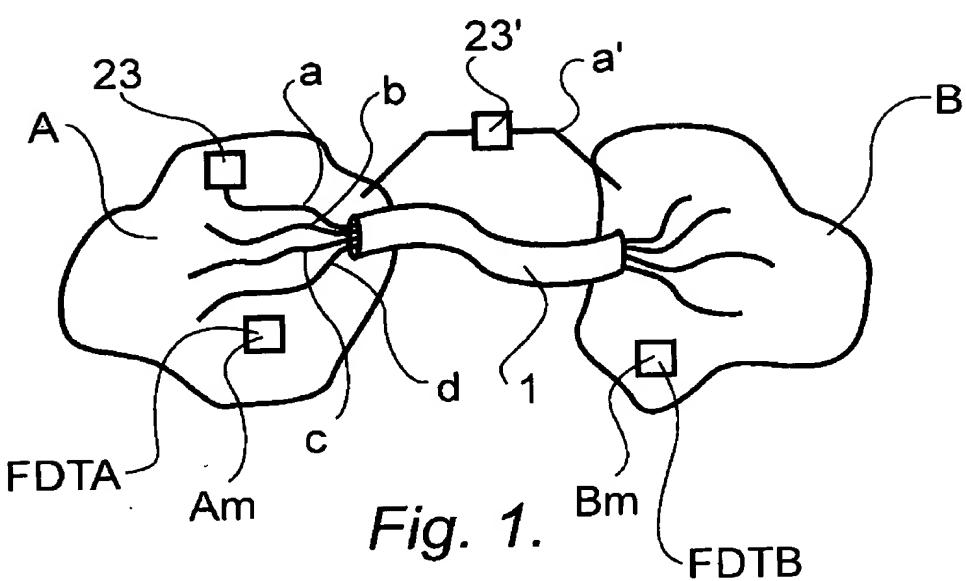


Fig. 1.

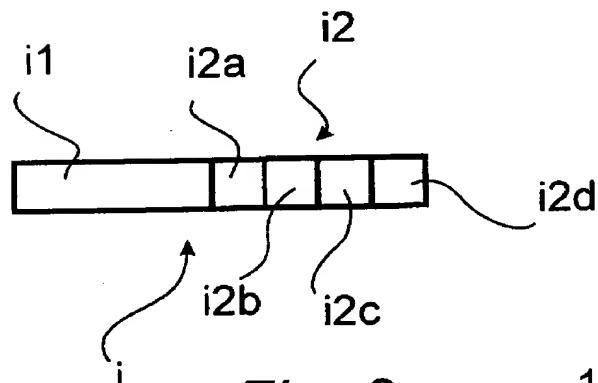


Fig. 2.

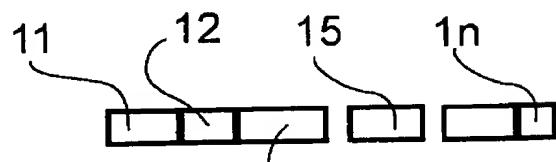


Fig. 3.

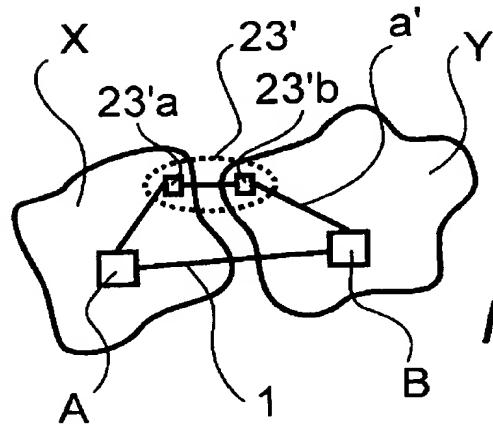
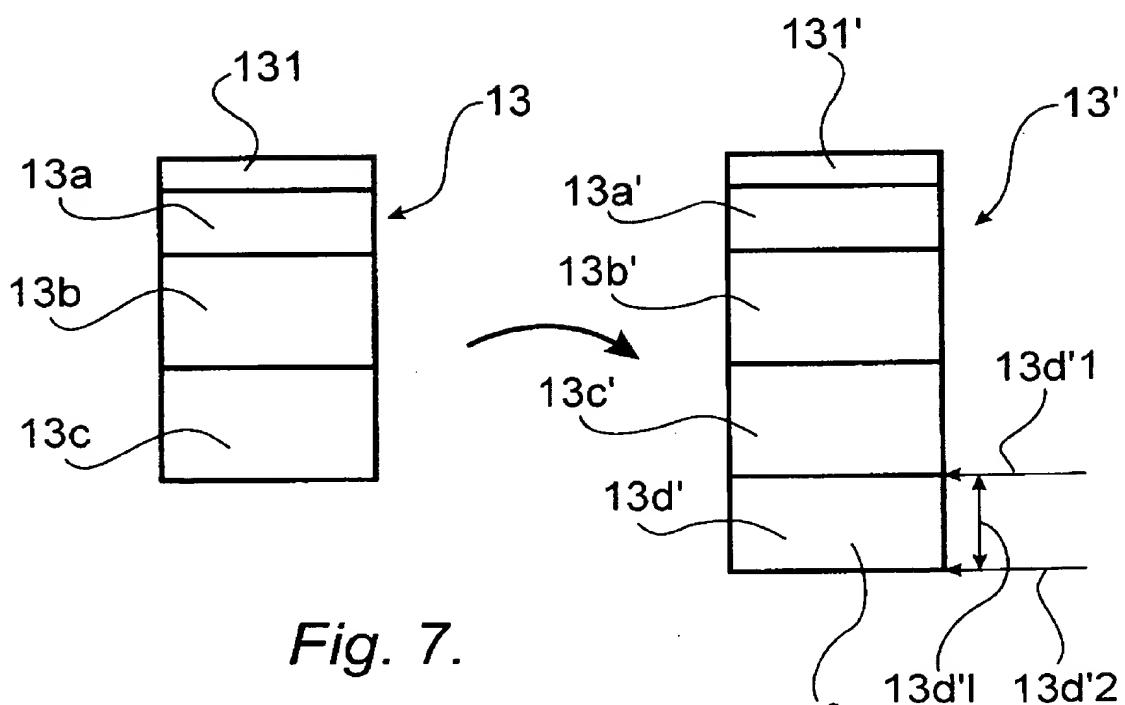
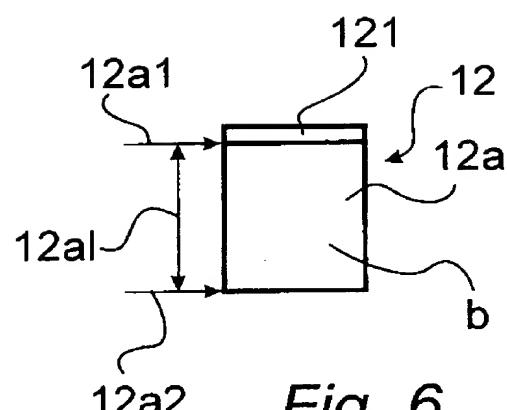
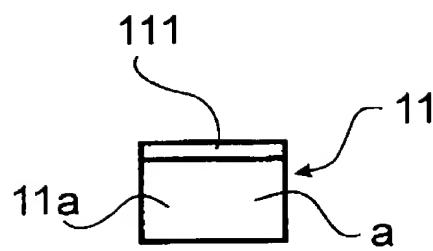
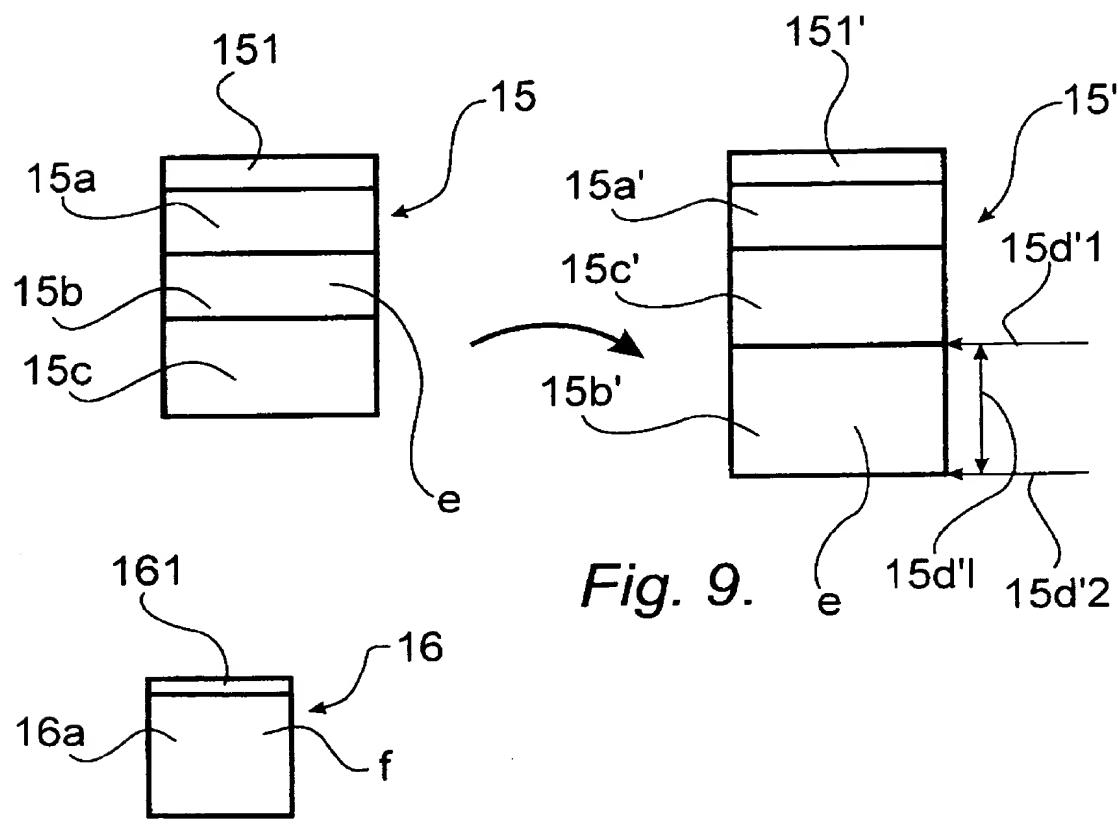
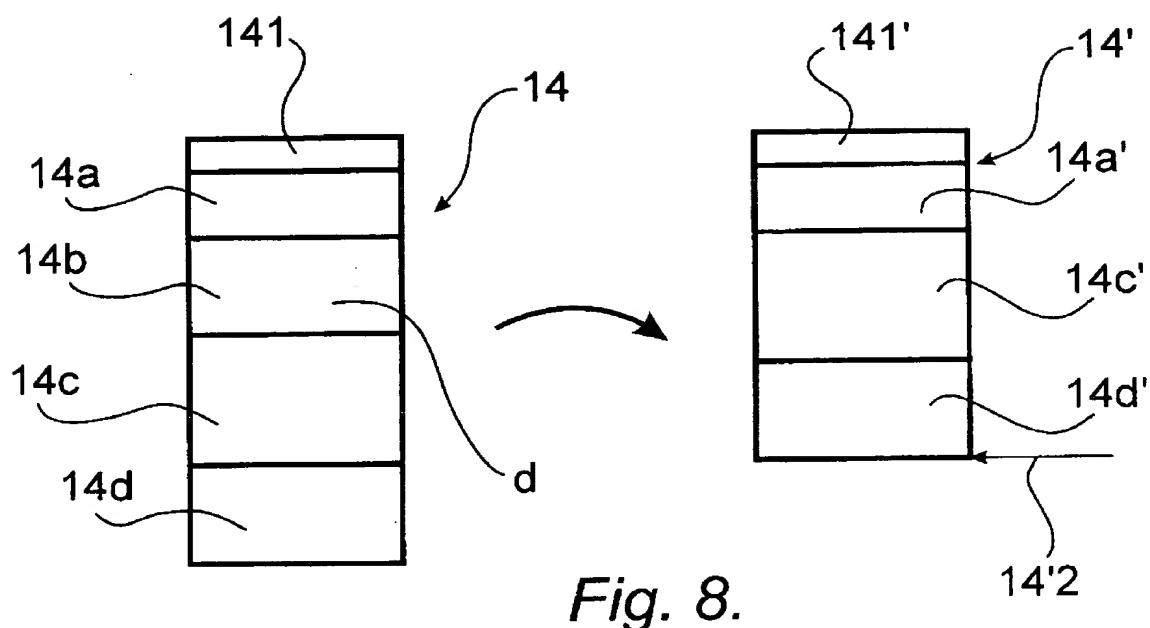


Fig. 4.



3/5



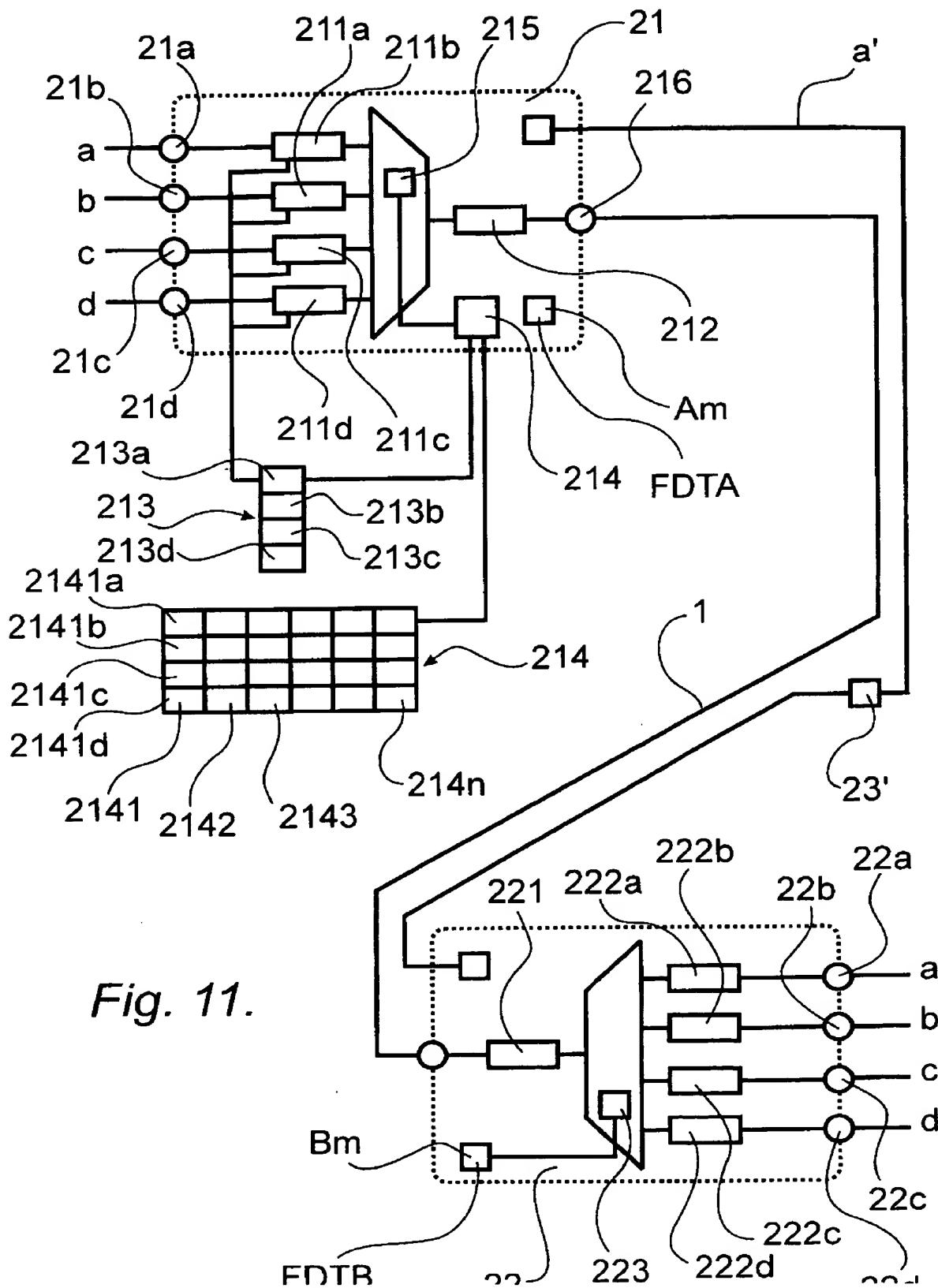


Fig. 11.

5/5

